

**OPTICAL PICKUP DEVICE**

Patent Number: JP6243477  
Publication date: 1994-09-02  
Inventor(s): SATO MICHIAKI  
Applicant(s): SHARP CORP  
Requested Patent: ☐ JP6243477  
Application Number: JP19930026556 19930216  
Priority Number(s):  
IPC Classification: G11B7/08; G11B7/135; G11B33/12  
EC Classification:  
Equivalents: JP2832127B2

---

**Abstract**

---

**PURPOSE:**To reduce the total height of an optical pickup and also to increase the effective size of a printed board.  
**CONSTITUTION:**A printed board 21 is attached to a semiconductor laser 1 where a diffraction grating 2 is attached. The board 21 is tapered toward the outside from its center so that the external shape of the board 21 is set parallel to a pickup main body 8 in the highest revolving speed of the board 21 caused by correction of the secondary beam. Therefore the board 21 never gets over the main body 8 even when the laser 1 is revolved together with the grating 2 for correction of the secondary beam. Furthermore, the effective size of the board 21 is increased.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-243477

(43)公開日 平成6年(1994)9月2日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B 7/08		A 8524-5D		
7/135		Z 7247-5D		
33/12	3 0 1 D			
	3 0 4			

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 4 頁)

(21)出願番号	特願平5-26556
(22)出願日	平成5年(1993)2月16日

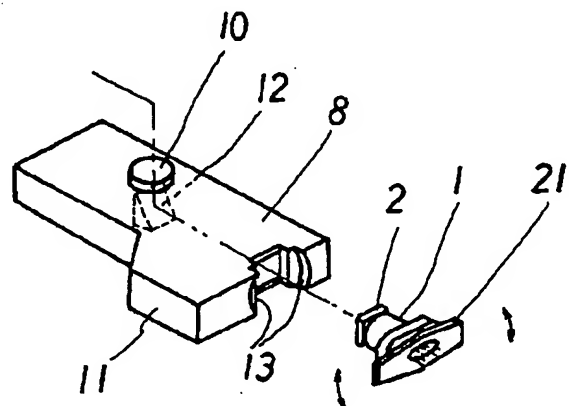
(71)出願人	000005049 シャープ株式会社 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
(72)発明者	佐藤 道章 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ ャープ株式会社内
(74)代理人	弁理士 梅田 勝

(54)【発明の名称】 光ピックアップ装置

(57)【要約】

【目的】ピックアップ全体の高さを低くさせ、かつ基板の有効面積は大きくとる。

【構成】回折格子2が取り付けられた半導体レーザー1に取り付けられたプリント基板21を副ビームの補正による最大の回転状態のとき基板の外形がピックアップ本体8に平行に揃った形状になるように、基板の中心から外方向に向かいテーパ状に形成されているため、副ビームの補正のために回折格子2が取り付けられた半導体レーザー1を回転させてもプリント基板21はピックアップ本体8からはみ出すことがなく、又プリント基板21の有効面積も広いものとなる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】記録媒体にレーザー光を照射する半導体レーザーと、

該半導体レーザーからのレーザー光を記録媒体に記録された情報を読み取る 1 つの主ビームと、その主ビームのトラッキングズレを検知する 2 つの副ビームとに分離する回折格子と、

該回折格子によって分離された 3 つのビームを記録媒体上の情報トラックの所定の位置に集光する対物レンズと、

記録媒体上の情報トラックからの戻り光を受光する受光部とを備え、

上記半導体レーザーに上記回折格子を取り付けると共に、その回折格子付き半導体レーザーを回転させることにより 2 つの副ビームの補正を行う光ピックアップ装置において、

上記半導体レーザーに電源を供給するための電源回路が印刷された基板を上記回折格子付き半導体レーザーに取り付けると共に、その基板の形状を副ビーム補正時の回転によって基板の外形がピックアップ本体からはみ出さない最大の大きさにしたことを特徴とする光ピックアップ装置。

【請求項 2】上記基板の外形を中心から外方向に向かいテーパ状にしたことを特徴とする請求項 1 記載の光ピックアップ装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、光ピックアップ装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、光ピックアップ組み立て時、回折格子が取り付けられた半導体レーザーを回転させることにより 2 つの副ビームを補正するものがあり、下記に説明する。

【0003】図 4 乃至図 8 において、1 はレーザー光を照射する半導体レーザー、2 は半導体レーザー 1 からのレーザー光を 1 つの主ビーム 3 と、2 つの副ビーム 4、5 とに分離する回折格子、6 は半導体レーザー 1 に電源を供給するための電源回路を有するプリント基板、7 は電源回路を構成する電子部品である。

【0004】8 は回折格子 2 からの 3 つのビーム記録媒体の情報トラック 9 に集光する対物レンズ 10 と、回折格子 2 からの 3 つのビームを対物レンズ 10 に直交せしめると共に、記録媒体の情報トラック 9 からの戻り光を受光部 11 に導くプリズム 12 と、プリズム 12 からの戻り光を検知して主ビーム 3 の戻り光から記録された情報を読み取ると共に、2 つの副ビーム 4、5 の戻り光から主ビームのトラッキングズレを読み取る受光部 11 とが設けられたピックアップ本体である。

【0005】尚、回折格子 2 が半導体レーザー 1 の上部

に取り付けられると共に、半導体レーザー 1 の端子には電子部品 7 が取り付けられたプリント基板 6 が取り付けられており、又ピックアップ本体 8 には、その回折格子 2 が取り付けられた半導体レーザー 1 が挿入されるガイド部 13 が設けられている。

【0006】回折格子 2 が取り付けられた半導体レーザー 1 をガイド部 13 に挿入しピックアップ本体 8 に固着するとき、回折格子 2 を介して半導体レーザー 1 から照射された主ビーム 3 及び副ビーム 4、5 が図 6 (a) に示すように情報トラック 9 に係っている場合、回折格子 2 が取り付けられた半導体レーザー 1 を回転させ、2 つの副ビーム 4、5 が図 6 (b) に示すように情報トラック 9 に係るように補正を行った後、接着剤等により固着していた。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】ところが、副ビームの補正は、回折格子が取り付けられた半導体レーザーの回転によって行うため、それに取り付けられたプリント基板も回転する。そのため、プリント基板の大きさをピックアップ本体の高さと同じにした場合、図 7 に示すように、回転後、プリント基板の四隅のうち対角線上にある二角がピックアップ本体からはみ出した形状となり、その分ピックアップ全体の高さが高くなる。それに伴い、機器全体の厚みが増すといった問題点があった。

【0008】又、上記の問題を解決するため、副ビームの補正による最大の回転状態でもプリント基板の四隅がピックアップ本体からはみ出さないようにプリント基板を図 8 に示すように一回り小さくすると、プリント基板の有効面積が小さくなってしまふ。それに伴い、電子部品の小型化及び実装精度の高精度化が必要となりコストアップにつながるという問題点があった。

【0009】本発明は、副ビーム補正後プリント基板の四隅がピックアップ本体からはみ出さず、かつプリント基板の有効面積の大きい光ピックアップ装置を提供することにある。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】記録媒体にレーザー光を照射する半導体レーザーと、該半導体レーザーからのレーザー光を記録媒体に記録された情報を読み取る 1 つの主ビームと、その主ビームのトラッキングズレを検知する 2 つの副ビームとに分離する回折格子と、該回折格子によって分離された 3 つのビームを記録媒体上の情報トラックの所定の位置に集光する対物レンズと、記録媒体上の情報トラックからの戻り光を受光する受光部とを備え、上記半導体レーザーに上記回折格子を取り付けると共に、その回折格子付き半導体レーザーを回転させることにより 2 つの副ビームの補正を行う光ピックアップ装置において、上記半導体レーザーに電源を供給するための電源回路が印刷された基板を上記回折格子付き半導体レーザーに取り付けると共に、その基板の形状を副ビ

ム補正時の回転によって基板の外形がピックアップ本体からはみ出さない最大の大きさにしたものである。

【0011】又、上記基板の外形を中心から外方向に向かいテーパ状にしたものである。

【0012】

【作用】従って、副ビームの補正による最大の回転状態でもプリント基板の外形がピックアップ本体に対し平行に揃った形状となりピックアップ本体からはみ出ないと共に、プリント基板有効面積を大きく取ることができる。

【0013】

【実施例】本発明の実施例について図面を参照して詳細に説明する。

【0014】図1は本発明の一実施例である光ピックアップ装置の光源を示す説明図、図2は本発明の一実施例である光ピックアップ装置の分解斜視図、図3は本発明の一実施例である光ピックアップ装置の側面図である。尚、図1乃至図3において図4乃至図8と共通する部分には共通の符号を付してある。

【0015】図1乃至図3において、21は回折格子2が取り付けられた半導体レーザー1と電子部品7とが取り付けられたプリント基板であり、副ビームの補正による最大の回転状態のとき基板の外形がピックアップ本体8に平行に揃った形状になるように、基板の中心から外方向に向かいテーパ状に形成されている。

【0016】そのため、副ビームの補正のために回折格子2が取り付けられた半導体レーザー1を回転させてもプリント基板21はピックアップ本体8からはみ出すことなく、又プリント基板21の有効面積は、その中心においては従来のものと変わらないと共に、外方向に対しても基板を一回り小さく形成するよりは遥かに有効面積は広いものとなる。

【0017】

【発明の効果】以上のように、本発明は副ビームの補正によりプリント基板を回転した場合でもピックアップ本体から基板がはみ出すことがないためピックアップ全体

の高さを低くできると共に、ピックアップ本体の厚さによってピックアップ全体の高さが決まるためピックアップと記録媒体との間隔を正確に設定することができる。

【0018】又、プリント基板の有効面積も大きく取ることができるため、必要以上の電子部品の小型化及び実装精度の向上を図ることがなくなり、コストアップを抑えることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例である光ピックアップ装置の光源を示す説明図。

【図2】本発明の一実施例である光ピックアップ装置の分解斜視図。

【図3】本発明の一実施例である光ピックアップ装置の側面図。

【図4】従来例である光ピックアップ装置の光源を示す説明図。

【図5】従来例である光ピックアップ装置の分解斜視図。

【図6】記録媒体上の情報トラックに照射される3つのビームを示す説明図。

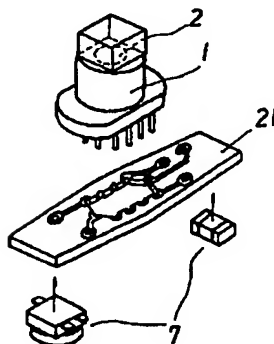
【図7】従来例である光ピックアップ装置の側面図。

【図8】従来例である光ピックアップ装置の側面図。

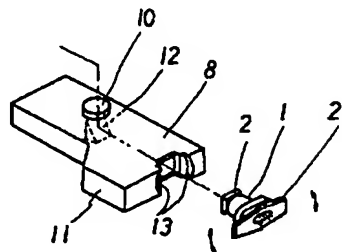
【符号の説明】

- 1 半導体レーザー
- 2 回折格子
- 3 主ビーム
- 4, 5 副ビーム
- 6, 21 プリント基板
- 7 電子部品
- 8 ピックアップ本体
- 9 情報トラック
- 10 対物レンズ
- 11 受光部
- 12 プリズム
- 13 ガイド部

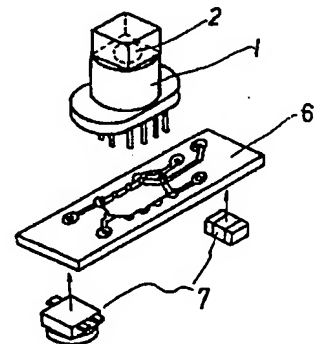
【図1】



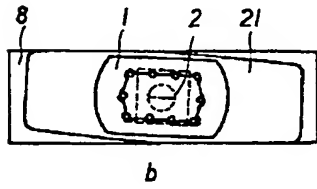
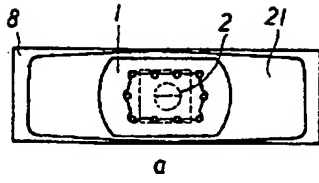
【図2】



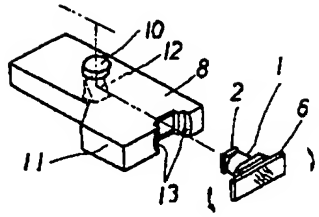
【図4】



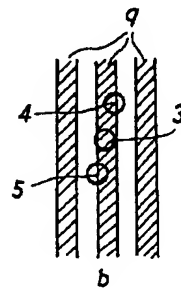
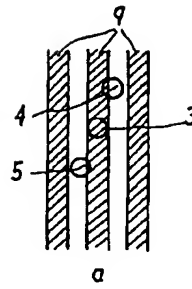
【図3】



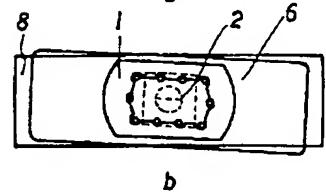
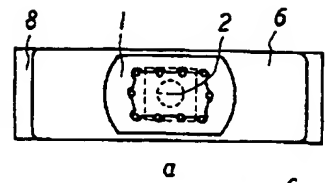
【図5】



【図6】



【図7】



【図8】

